B2496N

Lane Medical Library

Über die Dauererfolge der Behandlung von Kniescheibenbrüchen.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG DER

MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

AM 26. OCTOBER 1897

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Paul Regling

aus Berlin.

OPPONENTEN:

Hr. Dr. med. Brenske.
- Dd. med. Retzlaff.
- cand. med. Hering.

Berlin.

Druck von E. Ebering.

Linkstrasse 16.

Seinen lieben Eltern

in kindlicher Verehrung und Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/uberdiedauererfo0000paul

Wenngleich die Brüche der Kniescheibe immerhin ziemlich seltene Verletzungen sind — ihre Frequenz beträgt nach einer Angabe von P. Bruns nur 1,3% sämtlicher Knochenbrüche, — so stehen dieselben in Bezug auf ihre Bedeutung für die Arbeitsfähigkeit des Betroffenen und wegen der recht beträchtlichen Schwierigkeiten in dem Modus ihrer Behandlung so hoch auf der Stufenleiter des chirurgischen Interesses, dass sich schon von jeher die bedeutendsten Vertreter dieser Wissenschaft mit Vorliebe mit ihnen beschäftigt haben.

Nach Analogie der bei anderen Knochenbrüchen üblichen Einteilung, die von den ursächlichen Momenten hergenommen ist, unterschied man schon seit langer Zeit direkte und indirekte Kniescheibenbrüche. Als Prototyp der erstgenannten Gattung könnte man wohl die nicht allzu seltenen durch Hufschlag verursachten Patellarfrakturen ansehen, während die zweite Gruppe durchweg Rissfrakturen bilden, die durch Muskelzug entstehen. Da nun die direkten Frakturen einerseits häufig Komminutivfrakturen darstellen, andererseits öfter durch gleichzeitige Verletzung der bedeckenden Weichteile den Charakter der offenen Frakturen tragen, so war die Behandlung derselben wegen der mannigfachen Frakturlinien, Dislokationen und Absprengungen einzelner Teile oder wegen der schon einmal gesetzten Wunde fast allseitig eine operative.

Im Gegensatz dazu waren die Ansichten über die Behandlung der indirekten, subkutanen Rissfrakturen sehr geteilt. Wenn wir die Methoden dieser Behandlung recht verstehen wollen, müssen wir zunächst der beiden Faktoren

gedenken, die die gute Funktion eines jeden Kniegelenks nach der Heilung bedingen, nämlich:

1. Feste, wenn möglich knöcherne Vereinigung der beiden Fragmente.

2. Brauchbare Beschaffenheit des muskulösen Apparates.

Es haben sich demnach im Prinzip zwei Methoden der Behandlung herausgebildet. Bei der einen lag der Schwerpunkt in dem Bestreben, vor allen Dingen eine knöcherne Konsolidation der Bruchstücke herbeizuführen, zugleich aber auch durch Massage und andere Massnahmen der seit langer Zeit bekannten und mit Recht gefürchteten Atrophie der Muskulatur, namentlich der Strecker, vorzubeugen. Die andere Behandlungsweise hielt dagegen gerade die Bekämpfung dieser Atrophie für das eigentlich Wichtige, sie begnügte sich damit, eine fibröse Verbindung der Fragmente zu erzielen. Ausserdem fanden bei beiden Methoden häufig je nach den Verhältnissen Punktion, komprimierende Verbände und dergleichen Anwendung, die zur Beseitigung des Blutergusses in das Gelenk dienen sollten.

Als Repräsentanten der Massagebehandlung nenne ich hier nur Tilanus, der dieselbe bekanntlich in die Chirurgie eingeführt hat. Es kann nicht mehr bestritten werden, dass diese Methode in einer Reihe von Fällen gute, ja sogar ausgezeichnete Erfolge aufzuweisen hat. Andererseits giebt es wiederum Fälle, in denen sie uns ganz im Stiche lässt. Sehen wir einmal ganz davon ab, dass in sehr vereinzelten Fällen (solche sind allerdings beobachtet) die Massagebehandlung überhaupt keine Vereinigung der Fragmente herbeiführt — ein Mangel, der ausser der Knochennaht allen anderen Methoden zum Vorwurf gemacht werden kann, — nehmen wir vielmehr an, dass in der allergrössten Mehrzahl der Fälle wenigstens eine fibröse Vereinigung zustande kommt, so kann doch nicht geleugnet werden, dass auch in dieser immer noch eine ziemlich grosse Gefahr liegt.

Wir kommen damit auf einen Punkt, der wohl wert ist, etwas länger unsere Aufmerksamkeit in Anspruch zu nehmen, nämlich auf die Frage: Aus welchen Gründen soll man sich überhaupt nicht mit einer fibrösen Verbindung der Fragmente begnügen, sondern unter allen Umständen eine knöcherne herbeizuführen suchen? Man muss darauf antworten: Weil diese fibröse Zwischensubstanz nicht fähig ist, namentlich in der ersten Zeit, den Kontraktionen des Musculus quadriceps einen absoluten Widerstand entgegenzusetzen. Es resultieren aus diesem Unvermögen zwei Thatsachen, die bisher wohl oft nicht die genügende Beachtung gefunden haben, und die gerade, wenn man ein Urteil über den definitiven Erfolg der Behandlung gewinnen will, von grosser Wichtigkeit sind, nämlich:

1. Bei ligamentös geheilten Frakturen der Patella tritt vielfach, besonders in der ersten Zeit nach der Behandlung, eine Dehnung der Zwischensubstanz ein.

Es mag ja vereinzelte Fälle geben, in denen trotz des Vorhandenseins einer grossen Zwischensubstanz, eventuell durch Schrumpfung des lig. patellae propr., Retraktion der Fasern des Quadriceps und allmählich eintretende kompensatorisch wirkende Hypertrophie der seitlichen Reservestreckapparate noch ein zufriedenstellendes Resultat erreicht wird. Ein solcher Fall ist von Brunner mitgeteilt. Auch unter den unten angeführten Patienten (vergl. Fall 14) haben wir ein Beispiel hierfür. Der Patient wurde mit einer Diastase von 2 Querfingern entlassen, bei der $4^1|_2$ Jahre später vorgenommenen Untersuchung ergab sich, dass die Diastase sich auf 7 cm vergrössert hatte, ohne dass der Patient sich gegenüber dem Status bei der Entlassung über einen funktionellen Nachteil beklagen konnte. Immerhin bleiben diese Fälle Ausnahmen, und es ist entschieden als ein ungünstiger Vorgang zu bezeichnen, wenn die fibröse Zwischenmasse sich nach der Entlassung dehnt. Leider lässt sich aus den von mir untersuchten Fällen kein Beispiel einer solchen Dehnung der Zwischenmasse mit

konsekutiver Verschlechterung der Funktion anführen. (Fall 16 kommt insofern nicht in Betracht, als hier die vorzeitige Abnahme des Schutzverbandes das Auseinanderweichen der Fragmente veranlasst hat.)

2. Der zweite Nachteil, den die fibröse Vereinigung in sich birgt, ist die Gefahr der Refraktur.

Es ist eine bekannte und leicht erklärliche Thatsache, dass Leute, die sich einen Kniescheibenbruch zugezogen haben, auch wenn derselbe gut geheilt ist, auf dem betreffenden Beine für längere Zeit oft nicht wieder die volle Sicherheit der Bewegung erlangen, dass sie von neuem auf das Knie fallen und sich wiederum einen Bruch zuziehen. Diese Refrakturen ereignen sich begreiflicherweise am leichtesten kurze Zeit nach der Heilung, vielfach bei den ersten Gehversuchen des Patienten. So hat Stumpff in seiner Dissertation nachgewiesen, dass unter 17 Fällen von Refraktur sich nur 2 befanden, die nach Ablauf eines Jahres nach der Heilung eintraten. Er hat ferner nachgewiesen, dass gerade die ligamentöse Zwischensubstanz, solange sie noch nicht die genügende Festigkeit erlangt hat — und dazu gehört ungefähr ein Jahr —, bei der allergrössten Mehrzahl der Refrakturen beteiligt ist; sie reisst durch, und gerade diese Fälle sind es, die eine dubiöse Prognose geben, insofern als sich die zerrissenen Bandmassen oft nicht ordentlich wieder vereinigen, so dass man schliesslich doch gezwungen ist, zur Knochennaht seine Zuflucht zu nehmen.

Es leuchtet nach dem Gesagten wohl ein, dass ein Patient, der, sei er mit Massage oder in anderer Weise behandelt, nicht knöcherne Vereinigung der beiden Bruchstücke erlangt hat, etwa ein Jahr lang in der Gefahr schwebt, dass die Zwischensubstanz von neuem zerreisst.

Ich betone also: Der Zustand des Patienten zur Zeit der Entlassung giebt uns, wenn derselbe mit fibrös geheilter Patella aus der Behandlung geht, keinen Aufschluss darüber, ob man denselben als geheilt im vollsten Sinne des Wortes betrachten darf, da er, wie schon gesagt, noch

ca. ein Jahr eine Refraktur zu fürchten hat, giebt uns ferner wegen der eventuell später eintretenden Dehnung der Zwischenmasse keine Sicherheit, ob der Patient später wirklich noch ein ebenso brauchbares Knie hat wie bei der Entlassung.

Nun noch einige Worte über die zweite Kategorie der Behandlungsweisen von Kniescheibenbrüchen: Sie haben alle das gemeinsam, dass sie vor allen Dingen als erstrebenswertes Ziel den knöchernen Kallus hinstellen. Es ist, wie schon oben erwähnt, längst allgemein bekannt, dass man einem Menschen mit einem Kniescheibenbruch allein durch Anlegen von Kontentivverbänden oder Zusammennähen der Patella nicht ein brauchbares Knie verschaffen kann. Um der Atrophie der Muskulatur vorzubeugen, ist es eben durchaus notwendig, nebenher frühzeitig zu massieren, zu faradisieren, sowie aktive und passive Bewegungen vorzunehmen.

Es würde den Rahmen dieser Arbeit überschreiten, wollte ich die grosse Reihe von Verfahren aufzählen, die auf eine knöcherne Vereinigung der Fragmente hinzielen.

Ich will hier nur erwähnen, dass fast alle Verbände, alle die künstlich ersonnenen Apparate, welche die Bruchstücke zusammenhalten sollen, wie z. B. die Malgaignesche Klammer u. a. an dem gemeinsamen Fehler kranken, dass sie nicht absolute Garantie für die kallöse Heilung bieten. Nur eine Methode hat diesen Mangel nicht aufzuweisen, nämlich die Knochennaht. Ueber ihre verschiedenen Modifikationen werde ich später noch einige Worte sagen.

Die Knochennaht hatte sich, wie eingangs erwähnt, in der Behandlung der Komminutiv- und offenen Frakturen bald immer mehr Anhänger erworben. Ebenso wurde ihre Anwendung bei den veralteten Brüchen und den Refrakturen bald allgemein als berechtigt anerkannt. Diese müssen bei sehr weiter Diastase der Bruchstücke ev. nach der v. Bergmannschen Modifikation der Knochennaht behandelt werden.

Die Einführung der Knochennaht in die Therapie der frischen subkutanen Querbrüche der Patella hat bei weitem grössere Schwierigkeiten gemacht. Noch heutzutage sträuben sich viele Chirurgen dagegen, in solchen Fällen zu nähen, sie nehmen lieber die bei den anderen Methoden doch recht häufigen Misserfolge in Kauf. Man kann wohl annehmen, dass daran hauptsächlich der Umstand schuld war, dass man die verschiedenen Querbrüche der Patella als ziemlich gleichwertig ansah. Es fehlte an der genauen Kenntnis von der Entstehung dieser Frakturen, es fehlte namentlich an Mitteln, zu erkennen, welchen Grad in jedem einzelnen Falle die Zerstörungen im Gebiete des Streckapparates hatten.

Erst die neuesten Forschungen haben in diese Verhältnisse Licht gebracht. Es sei mir gestattet, aus einer Studie, die Geh. Rat König (in der deutschen militärärztl. Zeitschrift 1897 Heft 4) veröffentlicht hat, die Hauptpunkte, welche sich auf die in Frage kommenden mechanischen und anatomischen Verhältnisse beziehen, herauszugreifen und zum Teil mit den eigenen Worten des Verfassers wiederzugeben:

Man kann der Hauptsache nach 2 Formen der Entstehung von subkutanen Querbrüchen der Patella unterscheiden:

I. „Eine Gruppe dieser Verletzungen, welche entsteht, während sich der Muskelapparat aktiv zusammenzieht.

In der Regel ist die Geschichte dieser Verletzungen wie folgt: Ein Mensch gerät, zumal bei dem Bergabgehen, auf glatter Fläche ins Fallen. In der Absicht, sich aufrecht auf den Beinen zu erhalten, streckt er sein Knie und spannt seine Streckmuskeln ad maximum. Um aufrecht zu bleiben, wirft er den nach vorne umschlagenden Rumpf nach hinten: in diesem Moment, in welchem, wie schon bemerkt, die Strecker ad maximum gespannt sind, wird durch das Nachhintenwerfen des Körpers, welches eine Hyperextension des Hüftgelenks durch passive Spannung der Bänder und der gespannten Muskelsehne der Vorder-

fläche (rectus) herbeiführt, ein bereits aktiv gespannter Muskel, der rectus cruris, plötzlich noch gewaltsam gedehnt. Dieser Gewalteinwirkung kann er unter Umständen keinen hinreichenden Widerstand bieten, er reisst ein. — Und weiter kommt es bei derselben Gewalteinwirkung vor, dass das Sesambein selbst durchreisst, es kommt zu einem Bruch der Patella". Dabei bleibt jedoch der ganze Hülfsstreckapparat, der in der genannten Arbeit genau beschrieben ist, intakt.

II. „Die Gewalteinwirkung auf den Apparat findet bei extremer Beugung des Kniegelenks statt. Diese Form der Verletzung ist unzweifelhaft die gewöhnliche. Der reine Mechanismus dieser Brüche ist unserer Ansicht nach folgender: Der Fallende stürzt mit grosser Gewalt vornüber z. B. eine Treppe herab. Er bleibt mit dem Fuss hängen und die Körperschwere drückt plötzlich den Oberschenkel gegen den Unterschenkel in extrem spitzwinklige Beugung. Wahrscheinlich kontrahiert sich dazu noch, um die äusserste Dehnung, welche der Quadriceps erleidet, zu vermeiden, im letzten Moment dieser Muskel. In der spitzwinkligen Beugung wird die Kniescheibe durch das Band auf dem Femur festgehalten, die sich an dieselbe ansetzende Sehne zieht nach oben. So wirkt die Kraft des gedehnten Muskels ziehend. Zugleich biegt sie aber auch die Kniescheibe, welche sich in ihrer Mitte auf den Femur stützt. Der Effekt ist in der Regel ein querer Bruch der Kniescheibe, doch ereignet sich auch einmal ein querer Abriss der oberen oder unteren Insertion des sehnigen Apparates an der Kniescheibe. Ist diese Trennung des Knochens eingetreten, so wird durch die weiter wirkende Gewalt der Unterschenkel gegen den Oberschenkel vollends nach hinten getrieben, der Riss im Knochen verbreitet sich auf die Seitengebiete, die ganze Verbindung des Streckapparates, welche nach dem Unterschenkel hinzieht, reisst quer durch. Jede Streckfähigkeit ist aufgehoben, der Unterschenkel ist absolut strecklahm".

(Der Fall auf die Kniescheibe selbst spielt nach Geh. Rat König bei der einfach queren Fraktur keine Rolle.)

„Wohl ist es möglich, dass auch ein aktiver Rissbruch der ersten Gruppe weiter reisst dadurch, dass nach dem Eintritt desselben beim Fall des Verletzten eine gewaltsame Biegung des Unterschenkels hinzutritt. Aber dieser zweite Akt ist durchaus kein notwendiger, während er als solcher bei dem Rissbruch durch Beugung (zweite Gruppe) einfach durch die Fortsetzung der Gewalteinwirkung, nachdem die Kniescheibe entzwei war, erzwungen wird.

Prognostisch ist die zweite Gruppe der Verletzungen die schlimmste; bei ihnen feiern Massage und Bewegungen keine Triumphe. Nur die sofortige Naht des gesamten Risses kann die Strecklähmung beseitigen".

Die Feststellung der Entstehung der Verletzung in jedem einzelnen Falle und die Entscheidung, ob der Hülfsstreckapparat mehr oder minder intakt, giebt dann auch im allgemeinen einen Anhalt für die Prognose; sie giebt auch ohne weiteres ganz bestimmte Fingerzeige für die Behandlung. Aber man wird sicher nicht immer in der Lage sein, von dem Verletzten bestimmte Angaben über die Entstehung seiner Verletzung zu erhalten. Der Kranke ist oft nicht in der Lage, zu behaupten, dass der Riss in Streckstellung oder dass er beim Niederfallen in äusserster Beugestellung zustande kam. Da ist es nur ein klinisches Symptom, welches den partiellen Riss und damit meist den aktiven erweist: Die Möglichkeit, im Liegen das Bein gestreckt zu erheben, oder gar gestreckt zu stehen und zu gehen. Und die Feststellung dieser Erscheinung ist denn auch für die Prognose und die Richtung, welche die Behandlung nehmen muss, von der allergrössten Bedeutung; denn während alle die Risse, welche nur das mittlere Gebiet betrafen und das Glied nur streckschwach, nicht strecklahm machen, zwar bei sofortiger „Naht" am vollständigsten korrigiert werden können, so werden dieselben doch auch bei einer Behandlung, welche den eigentlichen Riss vernachlässigt, zu einem verhältnismässig guten Ende

geführt. Während zu dieser Gruppe jene Kniescheibenbrüche gehören, bei welchen Massage und baldiger Gebrauch des Gliedes ein annehmbares Heilungsresultat durch ausgleichende Hypertrophie der seitlich erhaltenen Teile ermöglichen, ist die befriedigende Korrektur des Schadens, wenn der ganze Apparat quer durch die Kniescheibe und die Seitengebiete abriss, so gut wie ganz ausgeschlossen. Diese Verletzungen können nur durch eine sofortige Totalnaht der gesamten queren Trennung der Kniescheibe und der Nebenverbindungen des Apparates zur Heilung gebracht werden.

Von den im Vorhergehenden entwickelten Gesichtspunkten ausgehend, hatte ich mir die Aufgabe gestellt, die in den Jahren 1889—1895 in der chirurgischen Klinik der Königlichen Charité zu Berlin zur Behandlung gekommenen Fälle von Kniescheibenbrüchen jetzt, also eine Reihe von Jahren nach ihrer Entlassung zu untersuchen, um mich über das Endresultat der Behandlung zu unterrichten. Die Patienten sind sämtlich, soweit ich sie erreichen konnte, von mir selbst untersucht worden, einige habe ich brieflich um Auskunft gebeten. Bei einer Reihe von Patienten war das Endresultat überhaupt nicht zu ermitteln, ich habe daher bei diesen darauf verzichtet, Angaben aus den Krankengeschichten zu machen. Die unten angeführten Patienten sind nach den verschiedensten Prinzipien, mit Massage, Gehverbänden, Kontentivverbänden, Knochennaht behandelt worden.

Ich lasse die Aufzeichnungen über die Entstehung und Behandlung ihrer Verletzung und über die bei ihnen erzielten Dauererfolge zunächst hier in chronologischer Aufzählung folgen:

Fall I. Arbeiter S., 32 Jahr. Am 7. 2. 89 beim Ueberschreiten des Strassendammes Fall auf das linke Knie. Aufnahme: 7. 2. 89 subkutane Komminutivfraktur der linken Patella, Hämarthros. Behandlung: 9. 2. offene Naht der drei Bruchstücke mittelst Eisendraht, Catgutnaht der zerrissenen Kapsel und des fibrösen Ueberzuges der Patella. 23. 2. Starke Eiteransammlung im oberen Recessus, mehr-

fach wiederholte Drainage. 27. 3. Feste Konsolidation der Bruchstücke. Bewegungen. Entlassung 6. 5. 89. Streckung im linken Knie nicht vollständig, Beugung nur um einen Winkel von 150° möglich. Wunden bis auf eine kleine Fistelöffnung ungefähr in der Mitte des Schnittes geheilt, aus der sich noch Eiter entleert.

Wiederaufnahme: 28. 5. 89 wegen starker Schwellung, Rötung und Schmerzhaftigeit des linken Knies. Aus der Fistelöffnung entleert sich blutig gefärbter Eiter. Behandlung: zunächst Ruhiglagerung, Moosverbände, am 3. 7. wird durch einen Einschnitt ein spitzes Stück Draht entfernt, welches die Ursache der Eiterung war. Entlassung 10. 8. 89. Die Fistel ist geschlossen.

März 97: Pat. ist inzwischen verstorben. Nach den Angaben der Ehefrau ist er seit seiner Entlassung vollkommen arbeitsfähig gewesen. Er habe das Bein zwar nicht ganz beugen, jedoch vollständig strecken und im übrigen gut gebrauchen können. Auch über Schmerzen im Knie habe er nie geklagt. Sein Gang sei ganz normal gewesen, nur bei langem Gehen sei er leichter ermüdet und das Treppensteigen sei ihm schwer geworden.

Fall II. Maler N., 52 Jahr. Pat. wird am 18. 5. 89 von einem anderen auf einen mit Steinen gepflasterten Boden geworfen und fiel dabei auf das rechte Knie. Das Aufstehen war ihm unmöglich. Aufnahme 19. 5. 89: subkutane Querfraktur der rechten Patella, Diastase 1 Querfingerbreit, Hämarthros. Streckung im Knie vollkommen unmöglich. Vom 26. 5. ab mehrfach erneuerte Heftpflastertestudo. Entlassung 6. 7. 89 mit Heftpflasterverband. Fragmente fibrös vereinigt. Streckung frei, Beugung bis zum rechten Winkel möglich. Befund Januar 97: Die Bruchstücke der rechten Patella sind in einer Entfernung von $^1/_2$ cm fibrös verbunden. Streckmuskulatur rechts nicht atrophisch. Beugung und Streckung im rechten Kniegelenk kräftig und vollständig frei. Pat. geht sehr gut, ist auch im Treppensteigen nicht behindert.

Fall III. Arbeiter B., 46 Jahr. Patient glitt am 13. 12. 89 beim Absteigen von seinem Wagen aus und fiel mit dem rechten Knie auf einen vorspringenden Stein. Pat. war noch imstande, sich zu erheben und arbeitete weiter, bis sich gegen Abend eine starke Schwellung des rechten Kniegelenks ausbildete. Aufnahme 14. 12. 89: subkutaner Querbruch der rechten Patella, Hämarthros. Be-

handlung: Schienenverband. 6. 1. Abnahme desselben. Es hat sich fibröses Gewebe zwischen den Bruchstücken gebildet. Pat. kann das Bein strecken. Massage, Bewegungen. Entlassung 20. 1. 90. Beugung im rechten Kniegelenk aktiv und passiv um einen rechten Winkel möglich, der Gang ist gut.

Befund Juli 97: Patella rechts wenig verlängert, über ihre Mitte verläuft eine knöcherne Leiste. Die Streckmuskulatur ist nicht atrophisch. Streckung frei, Beuguug um einen Winkel von 125° möglich. Der Gang ist sicher. Pat. ist nicht imstande, schwere Lasten zu tragen, im übrigen aber arbeitsfähig.

Fall IV. Malerlehrling R., 15 Jahr. Pat. machte am 19. 12. 89 beim Ergreifen eines Gegenstandes eine hastige Bewegung, fühlte plötzlich einen heftigen Schmerz im linken Knie, fiel zu Boden und war nicht imstande aufzustehen. Aufnahme 26. 12. 89: subkutaner Querbruch der linken Patella, Diastase der Bruchstücke etwa 2 cm. Behandlung: zunächst nur Hochlagerung, vom 3. 1. an Faradisation und Massage, vom 3. 2. an vorsichtige aktive Bewegungen; die Bruchstücke sind in einer Entfernung von knapp 1 cm fibrös fest vereinigt. Am 28. 2. gleitet Pat. aus, das linke Knie schwillt stark an. Lagerung auf Schiene, Kompression. Entlassung: 1. 5. 90. Befund Juli 97: Patella links beweglich, ihre Bruchstücke stehen etwa 1 cm von einander entfernt, durch fibröse Massen verbunden. Das untere Bruchstück ist stark verlängert, über die Mitte desselben verläuft der Quere nach eine knöcherne Leiste. Die Streckmuskulatur ist nicht atrophisch. Funktion vollständig ungestört, Pat. kann sogar springen.

Fall V. Arbeiter K., 35 Jahr.

Pat. fiel am 21. 2. 90 von einer Leiter 5 m hoch hinab und schlug mit dem linken Knie gegen einen Balken, mit den Händen stützte er sich auf die Erde. Das Aufstehen war ihm unmöglich. Aufnahme: 21. 2. 90: subkutane Querfraktur der linken Patella. Behandlung: zunächst Hochlagerung, vom 26. 2. Massage, Testudo. Entlassung 6. 6. 90: Die beiden Hälften der Patella stehen fingerbreit auseinander, durch feste Bänder vereinigt. Streckung nur bis 160°, Beugung bis 130° möglich. Pat. geht mit steifem Knie ohne Schmerzen.

Befund Januar 97: Die Bruchstücke der linken Patella stehen bei Streckung 4, bei Beugung $6\,^1|_2$ cm auseinander.

Das obere Fragment ist in die Höhe gezogen, das untere ist ganz unbeweglich. Streckmuskulatur mässig atrophisch. Streckung frei, Beugung nur um einen rechten Winkel ausführbar. Bei der Streckung sieht man den Rectus sich stark anspannen, die Vasti und seitlichen Verstärkungsbänder dagegen nicht. Ebenso treten bei der Streckung die fibrösen Massen, welche die Fragmente in ihrer ganzen Breite verbinden und besonders aussen und innen sehr kräftige Streifen bilden, stark hervor. Pat. geht mit gestrecktem Knie unter dem Schutze einer Kappe recht gut, doch vermag er auch beim Gehen das Knie zu beugen.

Fall VI. Arbeiter S., 32 Jahr.

Pat. rutschte am 5. 3. 90 auf der Strasse mit dem linken Bein aus und fiel zu Boden. Es war ihm unmöglich, sich zu erheben. Aufnahme: 5. 3. 90 subkutaner Querbruch der linken Patella, Hämarthros. Behandlung: Feststellung der Patella durch Flanellbinden. Am 6. 7. Gehübungen. Entlassung 17. 7. 90: Beugung bis zum rechten Winkel möglich. Funktion ganz zufriedenstellend.

Endresultat August 97 (brieflich ermittelt): Die linke Kniescheibe ist angeblich unbeweglich, ihre Bruchstücke sind in einer Entfernung von 2 Zoll verwachsen (offenbar fibrös!) Pat. ist angeblich weder imstande, das linke Bein gestreckt zu erheben, noch dasselbe aktiv zu beugen und zu strecken. Er ist gezwungen, stets mit Hülfe eines Stockes zu gehen, ist infolgedessen arbeitsunfähig.

Fall VII. Arbeiter Z., 29 Jahr.

Pat. fiel 5—6 Stufen einer Parterretreppe durch Ausgleiten rückwärts herunter. Aufnahme 5. 5. 90: subkutaner Querbruch der rechten Patella, Diastase der Bruchstücke 2 cm, Hämarthros nicht vorhanden. Behandlung mit Heftpflastertestudo. Am 21. 6. Abmeisselung einer kleinen Exostose, welche sich am oberen Bruchstück gebildet hatte. Entlassung 12. 8. 90.

Endresultat Juli 97 (brieflich ermittelt): Die rechte Kniescheibe ist beweglich, ihre Bruchstücke stehen, fibrös verbunden, 5 cm voneinander entfernt. Beugung und Streckung vollständig frei, Gang gut und sicher, Pat. ist jedoch nicht imstande, schwere Lasten zu tragen.

Fall VIII. Arbeitsbursche G., 15 Jahr.

Pat. fiel am 27. 7. 90 während des Laufens in ein tiefes Loch und zwar mit dem Kopf voran, indem er mit

dem rechten Knie aufschlug. Aufnahme: 27. 7. 90: subkutane Querfraktur der rechten Patella, Einreissung des lig. patellae resp. Abreissung desselben von der Tuberositas tibiae, Hämarthros. Behandlung: zunächst Ruhigstellung, am 3. 8. Anlegung eines Hessingschen Verbandes. Nach Abnahme desselben ergiebt sich am 22. 10: Beugung und Streckung des Unterschenkels vollständig frei, Pat. ist im Gehen absolut nicht behindert, er vermag sogar zu turnen. Entlassung: 4. 10. 90.

Befund Januar 97: Die Fragmente der rechten, stark in Länge und Breite vergrösserten und bedeutend nach oben gezogenen Kniescheibe sind durch eine bogenförmig verlaufende Linie getrennt, gegeneinander verschieblich, wohl durch fibröses Gewebe verbunden. Die Tuberositas tibiae ist schräg nach hinten oben abzutasten. Ein lig. patellae ist nicht zu fühlen, nur sieht man vom rechten Rande der Tuberositas ein einzelnes Band nach der Patella hinziehen, anscheinend der letzte Rest des früheren lig. patellae. Die Streckmuskulatur ist rechts ebenso kräftig wie links, Beugung und Streckung vollkommen frei. Bei der Streckung des Knies, die mit grosser Kraft ausgeführt wird, spannen sich die Hülfsbänder, besonders vom Vastus externus, kolossal an, die Kniescheibe wird dadurch unbeweglich fixiert, ein lig. patellae ist auch dann nicht zu fühlen. Pat. geht durchaus normal, ist nach eigener Angabe sogar gewandter Turner.

Fall IX. Arbeiter S., 30 Jahr.

Pat. rutschte am 13. 11. 90, im Begriff, eine Leiter herabzusteigen, von den letzten Sprossen derselben ab. Er kam mit dem rechten Knie zuerst auf den Boden, fühlte einen lebhaften Schmerz in demselben und konnte nicht mehr auftreten. Aufnahme 13. 11. 90: subkutane Querfraktur der rechten Patella, Diastase der Fragmente 1 cm. Behandlung: Schienenlagerung, die Fragmente werden durch Bindentouren zusammengepresst. Entlassung 20. 12. 90: Pat. kann das Bein nur in geringem Grade beugen.

Befund September 97: Rechte Patella beweglich, ihre Bruchstücke stehen $^1/_2$ cm auseinander, fibrös verbunden. Rectus ein wenig atrophisch, Streckmuskulatur sonst kräftig. Funktion des Kniegelenkes mit Ausnahme einer geringen Beugungsbeschränkung ungestört. Der Gang ist gut, Pat. ist sogar imstande, schwere Lasten zu tragen.

Fall X. Arbeiter B. 23 Jahr.

Pat. stürzte am 9. 3. 91 bei der Arbeit auf das rechte Knie. Aufnahme 9. 3. 91: subkutane Querfraktur der rechten Patella (Diastase war anscheinend sehr beträchtlich). Behandlung: Heftpflastertestudo, Gipsverband. Da der Pat. während der Dauer der Behandlung mehrfach stürzt bezw. stolpert, und sich infolgedessen die schon fibrös verbundenen Fragmente immer wieder voneinander entfernen, ist eine mehrmalige Erneuerung der Verbände erforderlich. Entlassung 28. 7. 91: Die Bruchstücke der rechten Kniescheibe sind durch knöchernes Material nicht verbunden, sie stehen vielmehr in geringer Entfernung voneinander, sind jedes für sich beweglich. Mit einer fest angelegten Kniekappe kann Pat. gehen.

Endresultat September 97 (brieflich ermittelt): Die Bruchstücke der rechten Patella stehen in grosser Entfernung voneinander, Pat. kann angeblich das rechte Bein nicht gestreckt erheben, er vermag dasselbe nur wenig zu beugen. Er ist ausser Stande, ohne Stütze zu gehen.

Fall XI. Gärtner S., 50 Jahr.

Pat. fiel am 20. 6. 91 beim Schieben einer Karre aus einem Kahne mit derselben um und schlug mit dem linken Knie auf den Bord des Kahnes auf. Er wurde zunächst 14 Tage lang mit kalten Umschlägen und Massage behandelt, dann Aufnahme 29. 7. 91: subkutane Querfraktur der linken Patella, die Bruchstücke sind bereits fest miteinander verwachsen. 31. 7. Anlegung eines Heftpflasterkompressionsverbandes, 13. 8. Abnahme desselben. Die Bruchstücke sind nicht gegeneinander verschieblich. Schienenlagerung, später Massage, aktive und passive Bewegungen. Entlassung 14. 9. 91: Pat. hinkt beim Gehen nur wenig. Beugung im Kniegelenk um einen rechten Winkel leicht möglich.

Befund Juli 97: Linke Patella vollkommen beweglich, über ihre Mitte läuft eine Furche, anscheinend eine knöcherne Verbindung der Fragmente. Streckmuskulatur stark atrophisch. Pat. kann das linke Bein kaum gestreckt erheben, aktiv fast um einen rechten Winkel, passiv um einen Winkel von 130—140° beugen. Er geht am Stock, zieht dabei das linke Bein nach, bei längerem Gehen muss er öfter stehen bleiben, um sich auszuruhen.

Fall XII. Kutscher J., 26 Jahr.

Pat. erhielt am 2. 1. 92 von einem Pferde einen Hufschlag gegen die linke Kniescheibe. Aufnahme 2. 1. 92:

Offene Querfraktur der linken Patella. Aus der Wunde entleert sich Blut. Behandlung: 2. 1. Offene Naht der Patella mittelst Draht. 17. 1. Die Fraktur ist bereits gut konsolidiert. Entlassung 1. 2. 92: Beugung um einen Winkel von 145° möglich.

Befund Juli 97: Patella links stark verlängert und verbreitert, an ihrem unteren Ende fühlt man die Drähte durch. Fragmente knöchern verbunden. Die Streckmuskulatur ist kaum atrophisch. Beugung und Streckung frei und kräftig. Pat. geht sicher, er ist jedoch nicht imstande, so schwere Arbeit zu leisten wie vor dem Unfall.

Fall XIII. Arbeiterswitwe R., 70 Jahr.

Pat. blieb am 27. 2. 92 beim Gehen mit dem Fusse in einem Loche stecken und fiel nach vornüber auf das rechte Knie. Aufnahme 1. 3. 92: subkutane Querfraktur der rechten Patella, Diastase der Fragmente minimal. Hämarthros (Es wird festgestellt, dass Pat. nach dem Falle noch umhergegangen ist). Behandlung: vom 4. 3. ab mehrfach gewechselte Heftpflasterverbände. Am 22. 4. Erguss ins Kniegelenk, dessen Ursache nicht nachweisbar ist. Entlassung 22. 6. 92: ligamentöse Vereinigung der Bruchstücke, Diastase 1 cm, Beweglichkeit im Kniegelenk gering, Pat. kann sich ohne Stütze fortbewegen.

Befund Juli 97: Ueber die rechte Patella scheinen zwei sich kreuzende Knochenleisten zu verlaufen. Patella selbst beweglich. Streckmuskulatur nicht atrophisch. Beugung und Streckung frei, Pat. kann gut und sicher gehen.

Fall XIV. Inspektor S., 62 Jahr.

Pat. glitt am 4. 6. 92 über eine Obstschale aus und fiel auf das linke Knie. Das Aufstehen war ihm unmöglich. Aufnahme 4. 6. 92: subkutaner Querbruch der linken Patella, Diastase $2^1/_2$ Querfinger breit, Hämarthros. Behandlung: Nach Verschwinden des Ergusses Massage und Faradisation des Oberschenkels nebst Heftpflastertestudo. Entlassung 1. 9. 92: Diastase 2 Querfinger breit, die Bruchstücke sind durch feste fibröse Massen verbunden, der Gang ist ein guter.

Befund Dezember 96: Die Fragmente der linken Patella, beide beweglich, stehen 7 cm auseinander, durch feste fibröse Stränge verbunden, die man bei der Streckung des Beines sich sehr deutlich anspannen sieht. Der Rectus ist etwas atrophisch, sonst ist die Streckmuskulatur kräftig. Beugung und Streckung frei. Pat. geht sehr gut, kann

auch grosse Strecken zurücklegen. Nur das Treppensteigen wird ihm etwas schwer.

Fall XV. Koppelknecht K., 27 Jahr.

Pat. erhielt am 24. 6. 92 in Hamburg einen Hufschlag gegen die rechte Kniescheibe und erlitt dadurch angeblich eine Querfraktur derselben. Das obere Bruchstück sei bis gegen die Mitte des Oberschenkels hinaufgezogen gewesen. Die beiden Bruchenden seien sodann im Krankenhause zu Hamburg durch Knochennaht vereinigt worden. Er selbst sei am 26. 8. wegen Ueberfüllung aus der Anstalt entlassen worden. Aufnahme 30. 8. 92 wegen Bewegungsbeschränkung im rechten Kniegelenk. Die Untersuchung ergiebt minimale Beugungsfähigkeit im Kniegelenk, starke Atrophie des Quadriceps. Behandlung: Massage, passive Bewegungen. Entlassung 22. 9. 92: Beugung beinahe normal.

Befund Februar 97: Patella rechts beweglich, ihre Bruchstücke (anscheinend mehrere!) sind durch mehrere knöcherne Leisten verbunden. Quadriceps rechts nicht atrophisch, Streckung und Beugung kräftig, letztere nur um einen Winkel von 135° möglich. Pat. geht gut und sicher, ist vollkommen arbeitsfähig, nur das Treppensteigen wird ihm etwas schwer.

Fall XVI. Arbeiter M., 26 Jahr.

Pat. rutschte am 28. 1. 93 beim Tragen eines schweren Brettes aus und knickte dabei im linken Knie ein, ohne jedoch hinzufallen. Das Gehen war ihm darauf unmöglich. Er gab an, bei dem Einknicken eine Zerreissung gefühlt zu haben. Aufnahme 28. 1. 93: subkutaner Querbruch der linken Patella. Hämarthros. Diastase der Bruchstücke, von denen das untere nur $^1/_2$ cm breit ist, 3—4 Querfinger. Pat. kann auf dem gestreckten Bein stehen. Behandlung: Heftpflastertestudo, später ambulatorischer Gipsverband. Entlassung 14. 2. 93 mit Knietestudo. Fragmente liegen gut aneinander, Pat. ist imstande, das Bein mässig zu beugen und etwas aufzuheben.

Befund Dezember 96: Die Bruchstücke der linken Patella sind durch fibröse Massen verbunden, ihre Entfernung voneinander beträgt bei gestrecktem Knie $6^1/_2$ cm, bei gebeugtem 9 cm. Das obere Fragment ist bis oberhalb der Condylen emporgezogen, der Quadriceps ist sehr stark atrophisch. Pat. ist gezwungen, beim Gehen einen Schienenapparat zu gebrauchen, der das Knie in Streckstellung festhält. (Pat. giebt an, dass ihm der Verband, mit dem

er entlassen war, am Tage nach der Entlassung von seiner Frau abgenommen, später aber wieder angelegt worden sei.)

Fall XVII. Kutscher S., 29 Jahr.

Pat. erhielt am 24. 4. 93 von einem Pferde einen Hufschlag gegen das rechte Knie. Er fiel sofort zu Boden und konnte nicht mehr aufstehen. Aufnahme 24. 4. 93: subkutaner Querbruch der rechten Patella, (das untere Bruchstück noch in 2 gespalten) Diastase $1^1|_2$ cm. Hämarthros. Das rechte Bein kann von der Unterlage nicht erhoben werden. Behandlung: Zunächst Heftpflastertestudo, am 26. 4. Anlegung eines ambulatorischen Gipsverbandes mit Fenster und Heftpflastertestudo. Am 16. 5. zweiter Verband in gleicher Weise. Pat. geht in diesen Verbänden umher. 6. 4. Abnahme des Verbandes. Pat. geht von nun an zuerst mit 2 Stöcken, später ohne Stütze umher. Entlassung 13. 6. 93: Die beiden unteren Bruchstücke sind untereinander knöchern, mit dem oberen fibrös verbunden. Beugung um einen Winkel von 60^0 möglich, dabei weichen die Bruchstücke nur etwas auseinander. Beim Aufheben des gestreckten Beines beugt sich dasselbe um einen Winkel von 5^0.

Befund Juli 97: Rechte Patella beweglich, ihre Bruchstücke sind durch eine 1 cm breite Zwischenlage fibrös verbunden. Streckmuskulatur kräftig, Beugung und Streckung frei, Gang gut, Pat. giebt an, nur schwere Lasten nicht tragen zu können.

Fall XVIII. Schlächter N. 24 Jahre. Pat. glitt am 22. 10. 93 beim Herabsteigen einer Treppe mit dem rechten Fuss aus und knickte dabei mit dem stehenbleibenden linken ein. Er war noch imstande, sich einige Schritte fortzubewegen. Aufnahme 22. 10. 93: subkutaner Querbruch der linken Patella, Diastase der Bruchstücke $3^1|_2$ cm, starker Hämarthros. Behandlung: 22. 10. Punktion des linken Kniegelenks, Heftpflastertestudo, später Gipsverband mit Fenster, und neue Heftpflasterstreifen. Am 25. 11. Anlegung eines Gipsleimverbandes mit Fenster und Heftpflastertestudo. 4. 12. Abnahme des Verbandes. Der Bruch ist verheilt, an seiner Stelle fühlt man noch eine Rinne. Bindenwicklungen, Anbringung eines elastischen Gurtes, der das Knie in Beugestellung zieht. Massage. Entlassung 30. 12.: Pat. ist imstande, das linke Knie um einen Winkel von 45^0 zu beugen.

Befund Juli 97: Linke Patella vollkommen beweglich, ihre Bruchstücke sind in einer Entfernung von $^1/_2$ cm durch fibröse Massen fest verbunden. Die Muskulatur ist kräftig, nicht atrophisch, Beugung und Streckung frei, Gang ausgezeichnet. Pat. ist vollständig arbeitsfähig.

Fall XIX. Schuhmacher S. 53 Jahr. Am 26. 10. 93 infolge eines Schwindelanfalles Fall auf das rechte Knie. Aufnahme 9. 11. 93: offener Bruch der rechten Patella. Diastase der Bruchstücke 3 cm, Hämarthros. Erheben des gestreckten Beines ist unmöglich. Behandlung: 10. 11. Offene Knochennaht (Draht) der in 6 Stücke gebrochenen Patella, Entfernung eines grösseren und zweier kleineren Knochenstückchen, die abgesprengt waren. Catgutnaht des Periosts und der Gelenkkapsel. Heilung per primam mit Ausnahme des unteren Wundwinkels; später Gipsleimverband. 13. 12. Pat. geht sicher ohne Krücke und Stock. Entlassung 23. 12. 93: es besteht noch eine kleine Fistel am unteren Wundwinkel. Die Beugungsfähigkeit im Knie beträgt 15—20°.

Befund Dezember 96: Patella rechts länger und breiter als links, wenig beweglich. Sie ist unregelmässig geformt, zeigt medial und lateral Spitzen, die von einzelnen Fragmenten herrühren. Auf der Patella fühlt man durch die Haut mehrere unregelmässig verlaufende Knochenleisten. Streckmuskulatur mässig atrophisch. Pat. kann das rechte Bein gestreckt erheben, jedoch kann dasselbe aktiv und passiv nur um einen Winkel von 30° gebeugt, aus dieser Stellung aber selbständig wieder gestreckt werden. Pat. kann ohne Stütze nicht gehen. Er klagt über Schmerzen, besonders an der Stelle der nachträglich geheilten Fistel beim Gehen.

Fall XX. Hausdiener St., 44 Jahr. Als Patient am 24. 7. 94 auf einer gegen eine Wand gelehnten Leiter stand, verlor dieselbe am Boden ihren Stützpunkt und Pat. stürzte mit der Leiter zu Boden. Aufstehen und Gehen war ihm unmöglich. Aufnahme 24. 7. 94: subkutane Querfraktur der linken Patella. Diastase der Bruchstücke 1 cm. Behandlung 24. 7.: subkutane Naht der Fragmente mittelst Silberdraht. Gipsverband. Entlassung 30. 7. 94.

Befund Januar 97: Pat. giebt an, dass im März 1896 der Draht hat entfernt werden müssen, da er stets Schmerzen verursachte. Patella links etwas verlängert, ihre Bruchstücke sind knöchern vereinigt. Die Streck-

muskulatur ist nicht atrophisch. Beugung und Streckung frei, der Gang ist sehr gut.

Fall XXI. Rollfuhrmann W., 44 Jahr. (Pat. wurde von Albers am 7. 2. 95 in der Gesellschaft der Charité-Aerzte vorgestellt. Siehe Berl. klin. Wochenschrift vom 17. 6. 95). Pat. glitt am 14. 11. 94 auf der Strasse aus, fiel nach vorn auf beide Kniee, auf das rechte zuerst. Er konnte nicht wieder aufstehen. Aufnahme 15. 11. 94: subkutaner Querbruch der rechten Patella, Diastase der Fragmente 3—4 mm, Hämarthros. Behandlung 15. 11.: Punktion des rechten Kniegelenks. Anlegung einer Gipsleimkapsel mit Fenster und Heftpflastertestudo. Pat. geht damit herum. Mehrfache Erneuerung der Testudo. 7. 12. Abnahme des Verbandes, Massage. Entlassung 26. 2. 95: Bruchstücke fest miteinander verbunden, Beugung kann ad maximum ausgeübt werden, ohne dass eine Diastase der Bruchstücke eintritt. Der Gang ist durchaus sicher. Pat. steigt mit dem kranken Bein zuerst auf einen Stuhl.

Befund Juli 97: Patella rechts vollkommen beweglich, über die Mitte verläuft eine knöcherne Leiste. Die Streckmuskulatur ist nicht atrophisch. Funktion des Kniegelenks durchaus ungestört, Gang sicher. Pat. ist dagegen nicht imstande, schwere Lasten zu tragen.

Fall XXII. Arbeiter H., 42 Jahr. Am 13. 12. 94 fiel Pat. bei Glatteis nach vorn auf beide Kniee, mit dem rechten zuerst. Er konnte sich nicht wieder erheben. Aufnahme 13. 12. 94: subkutane Querfraktur der rechten Patella, Diastase der Bruchstücke $3^1/_2$ cm. Hämarthros. Behandlung 14. 12.: Offene Knochennaht der Patella mittelst Silberdraht, Anlegung eines Gipsverbandes. 29. 12. Abnahme desselben. Heilung per primam. Es werden leichte Temperatursteigerungen, namentlich abends beobachtet. Die Resorption des allerdings sehr ausgedehnten Blutergusses geht ausserordentlich langsam von statten. Leichte Gehversuche. 10. 1. 95. Pat. klagt über Schmerzen an der Innenseite des rechten Kniegelenks. Die Gegend des condyl. int. tibiae ist mässig geschwollen, sehr druckempfindlich, die Haut darüber diffus gerötet. Vom 2. 3. an Massage, passive Bewegungen. Entlassung 18. 6. 95: Pat. geht mit 2 Stöcken, doch kommt er auch ohne dieselben ziemlich gut vorwärts.

Befund Januar 97: Patella rechts etwas verlängert, sehr wenig beweglich, die beiden Bruchstücke fühlt man

durch eine knöcherne Leiste verbunden. Medial und etwas nach unten von der Patella fühlt man einen Vorsprung, der offenbar ein abgesprengtes Stück vom condyl. int. tibiae ist und der wohl hauptsächlich die Beugung im Kniegelenk beschränkt. Die Streckmuskulatur ist kräftig, nicht atrophisch. Pat. kann das rechte Bein gestreckt erheben, im Knie um einen Winkel von 65° beugen und sehr kräftig wieder strecken. Man sieht bei der Streckung die vom Vastus ext. zur Tibia ziehenden Verstärkungsbänder sich stark anspannen. Pat. ist frei von Schmerzen; er geht sehr gut und sicher ohne Unterstützung und zwar beugt und streckt er nach Möglichkeit das Knie beim Gehen.

Fall XXIII. Schuhmacher T., 42 Jahr. Pat. rutschte am 20. 4. 95 vom Trottoir und fiel mit dem rechten Knie sehr heftig gegen die Kante des Rinnsteines. Er konnte sich nicht wieder erheben. Aufnahme 20. 4. 95: subkutaner Querbruch der rechten Patella, Diastase der Bruchstücke 2—3 cm. Hämarthros. Erheben des Beines in gestreckter Lage unmöglich. Behandlung: Gipsverband, später Leimverband, Herausschneidung eines Fensters aus demselben, Anlegung einer Heftpflastertestudo. Entlassung 30. 4. 95 (gegen dringenden ärztlichen Rat).

Befund Dezember 96: Die Bruchstücke der rechten Patella, welche gar nicht, oder nur durch geringe Bandmassen verbunden zu sein scheinen, stehen bei gestrecktem Knie 7 cm, bei gebeugtem 9 cm auseinander, das obere Bruchstück ist etwa 4 cm nach oben gezogen. Der Quadriceps ist stark atrophisch. Das Bein kann gestreckt erhoben und vollständig gebeugt, aber nicht wieder aktiv gestreckt werden. Pat. geht ohne Apparat, indem er das rechte Bein beim Gehen nur ganz wenig beugt, da er bei stärkerer Beugung sehr leicht hinfalle. Beim Treppensteigen ist er gezwungen, stets den rechten Fuss nachzuziehen. Pat. giebt an, dass er wenige Tage nach seiner Entlassung den Leimverband, mit dem er entlassen war, entfernt habe. Trotzdem sich nun die Bruchstücke immer weiter voneinander entfernt hätten, sei er nicht wieder ärztlich behandelt worden.

Fall XXIV. Schlosser U. 39 Jahr. Pat. wollte am 22. 7. 95 über einen Balken hinwegtreten, trat mit dem rechten Fuss auf denselben, rutschte aus und fiel nach vorn hin. Dabei schlug er mit dem linken Knie gegen einen eisernen Träger mit sehr scharfen Kanten. Er konnte sich

nicht wieder erheben. Aufnahme 22. 7. 95: subkutaner Querbruch der linken Kniescheibe, Diastase der Bruchstücke 5 cm, Hämarthros. Behandlung: 22. 7. Punktion, Heftpflastertestudo. 26. 7. subkutane Naht der Bruchstücke mittelst Silberdraht. Verlauf reaktionslos. 30. 7. Gipsgehverband, später Gipsleimverband. Entlassung 3. 10. 95: Bruchstücke gut konsolidiert. Beugung beinahe bis zum rechten Winkel. Gang gut.

Befund Dezember 96: Patella links etwas verlängert, die Bruchstücke sind knöchern verbunden. Der Quadriceps ist wenig atrophisch. Pat. kann das linke Bein gestreckt erheben, fast bis zum rechten Winkel beugen und aktiv vollständig strecken. Pat. trägt einen Apparat, der Beugung und Streckung im Knie zulässt, er geht mit demselben gut und sicher, jedoch ist er beim Treppensteigen gezwungen, das linke Bein nachzuziehen. Er klagt über stechende, besonders bei Witterungswechsel eintretende Schmerzen namentlich an der Stelle, wo der Draht zusammengeknüpft ist.

Fall XXV. Töpfermeister B. 38 Jahr. Pat. trug am 11. 9. 95 eine schwere Kiste eine 3 Stufen hohe Treppe hinunter. Auf der dritten Stufe spürte er plötzlich einen heftigen Schmerz im linken Bein. Das Bein war kraftlos. Pat. liess infolge dessen die Kiste fallen und fiel dann selbst auf dieselbe. Es war ihm unmöglich, sich zu erheben. Aufnahme 11. 9. 95: subkutane Querfraktur der linken Patella, Diastase der Bruchstücke gering; Hämarthros. Behandlung: 12. 9. Punktion Heftpflastertestudo, mehrfach erneuert; später Leimgehverband. Entlassung 17. 10. 95: Fragmente knöchern vereinigt, Beugung bis 110—120°.

Befund Dezember 96: Patella links etwas verlängert, man fühlt die Bruchstücke durch eine knöcherne Leiste verbunden.

Streckmuskulatur nicht atrophisch. Pat. giebt an, im Sommer 1896 sei das Bein wieder vollkommen gebrauchsfähig gewesen. Beugung und Streckung frei. Augenblicklich klagt er nur über leichte Behinderung im Gebrauch des linken Beines beim Treppensteigen, sowie bei dem Versuch, sich auf dem linken Bein allein aufzurichten.

Fall XXVI. Arbeiter M. 31 Jahr. Im Juli 95 Fall auf das rechte Knie. Behandlung ausserhalb anscheinend durch Ruhe uud Verbände. Aufnahme 7. 10. 95 (wegen Schmerzen im Knie bei schwerer Arbeit): Kniescheibe rechts vollkommen frei beweglich, anscheinend schräg ge-

brochen. Es finden sich kleine knisternde Prominenzen, anscheinend dem darüberliegenden Schleimbeutel angehörig. Behandlung: Einreibungen mit Kampferspiritus. Entlassung 11. 10. 95.

Befund Januar 97: Patella rechts beweglich, über dieselbe scheint eine aus zwei rechtwinklig sich schneidenden Linien bestehende Knochenleiste zu verlaufen. Die Streckmuskulatur ist fast gar nicht atrophisch. Pat. ist imstande, das Bein gestreckt zu erheben; dasselbe kann aktiv und passiv vollständig gebeugt, jedoch aus der Beugestellung nicht ganz wieder gestreckt werden. Pat. geht ohne Stock mit gestrecktem Bein, beim Treppensteigen zieht er das rechte Bein nach. Er klagt über starke Schmerzen bei der Arbeit, zu dauernder Arbeitsfähigkeit sei er überhaupt nicht gelangt.

An obige Schilderung der einzelnen Fälle, ihrer Entstehung, ihres Verlaufes und Endresultates will ich eine kurze kritische Betrachtung anschliessen.

Um zunächst eine Entscheidung zu treffen, ob ein Kniescheibenbruch der leichteren oder der schwereren Form der Verletzung angehört, ist es vor allen Dingen wichtig, die Entstehung desselben zu berücksichtigen. Aber es ist, wie eingangs erwähnt, oftmals nicht leicht, von dem Patienten selbst kurze Zeit nach dem Unfall genaue Angaben darüber zu erhalten. Um so schwerer hält es, nach Jahr und Tag, womöglich aus Krankenjournalen bestimmte Daten über die Entstehung des Bruches in jedem einzelnen Falle zu bekommen. Es giebt ja allerdings ein Symptom, welches mit Sicherheit die Differentialdiagnose an die Hand giebt, ob der Hülfsstreckapparat intakt ist oder zerrissen, das ist: ob der Patient imstande ist „im Liegen das Bein gestreckt zu erheben oder gar gestreckt zu stehen und zu gehen“; leider ist aber darauf früher wenig Wert gelegt worden, und man muss sich in den meisten Fällen mit der Angabe begnügen, dass der Patient nach dem Unfall sich nicht wieder erheben konnte. Dies giebt aber kein Kriterium dafür, ob der ganze Streckapparat ausgeschaltet ist, denn auch die erhaltenen Hülfsstrecker allein genügen in vielen Fällen nicht, um dem Patienten das Aufstehen

zu ermöglichen. Auf der anderen Seite ist es zweifellos, dass man Fälle, bei denen die Verletzten angaben, sie hätten sich erhoben, hätten weitergearbeitet etc., zu der leichteren Form der Verletzung rechnen muss.

Wo alle derartigen Daten fehlten, habe ich mich nach anderen Hülfsmitteln umgesehen. Das Studium von der Entstehung der schweren Rissbrüche lehrt uns, dass die Zerreissung der seitlichen Teile des Streckapparates erst eine Folge des stärkeren Auseinanderziehens der beiden Fragmente der Kniescheibe ist. Es ist also wohl einleuchtend, dass bei sehr geringer Diastase derselben kaum eine stärkere Zerreissung dieser Teile stattfinden kann, und dass wenigstens nach dieser Richtung hin die Grösse der Diastase im Verhältnis zur Schwere der Verletzung steht.

Von den angeführten 26 Fällen nimmt zunächst Fall VIII eine besondere Stellung ein: Wir haben es hier mit einer Kombination eines Kniescheibenbruches und einer fast vollkommenen Abreissung des lig. patellae propr. zu thun. Der Rectus spielt offenbar bei der jetzigen geradezu glänzenden Funktion des verletzten Knies eine geringe Rolle, da nur ein sehr kleiner Teil vom lig. patellae stehen geblieben ist. Der Hülfsstreckapparat ist dagegen in einer enormen Stärke ausgebildet. Es ist dieser Fall ein Beweis dafür, dass der Hülfsstreckapparat allerdings durch kompensatorische Hypertrophie unter Umständen vollkommen die Funktion des Rectus mit zu übernehmen imstande ist.

Ich will hier vorerst die Fälle der zum Teil offenen Frakturen, welche mit Sicherheit auf direkter Gewalteinwirkung beruhten, unberücksichtigt lassen und mich gleich zu den übrigen, also subkutanen Querfrakturen wenden. Von diesen gehören zu der leichteren Form der Verletzung (also mit Erhaltung des Hülfsstreckapparates): Fall II, III, IV, VII, IX, XIII, XVI, XVIII, XX, XXI, XXV.

Zu der schwereren Form der Verletzung (bei der also der gesamte Streckapparat zerrissen ist) gehören: Fall VI, X, XIV, XXII, XXIII, XXIV, XXVI.

In 2 Fällen (Fall V und XI) sind die Angaben über die Entstehung des Bruches etc. so unbestimmt, dass man schwerlich daraus auf eine bestimmte Form des Bruches schliessen kann.

Form I.

Unter den 11 von dieser leichteren Form der Verletzung betroffenen Patienten ist nur einer (Fall XX) mit Knochennaht, sämtliche übrigen mit Massage und verschiedenartigen Verbänden behandelt worden, deren Einzelheiten aus den Krankengeschichten zu entnehmen sind. In diesen Fällen wurde ausser dem mit Naht behandelten Patienten nur 5mal eine knöcherne Verbindung der Bruchstücke erzielt, bei den übrigen trat fibröse Heilung ein. Der Zustand der Muskulatur war fast durchweg ein guter, nur in wenigen Fällen war eine geringe Atrophie zu verzeichnen. Ich sehe hierbei von dem Falle XVI ab. Nach den eigenen Angaben des Patienten ist der Schutzverband, mit dem er entlassen war, gleich am Tage nach der Entlassung abgenommen worden. Da nun wegen der sich schnell vergrössernden Diastase der Fragmente die Funktion immer ungenügender wurde, so hat Pat. anscheinend das Glied lange Zeit wenig gebraucht und es hat schliesslich daraus eine so starke Atrophie resultiert.

Ausser diesem eben erwähnten Falle sind die Endresultate recht gute zu nennen. Die Funktion des Gelenkes war überall eine zufriedenstellende, in mehreren Fällen unterschied sie sich wenig oder garnicht von der normalen.

Form II.

Die Ergebnisse der Behandlung bei dieser Form unterscheiden sich wesentlich von denen bei der vorigen.

Von den 7 Patienten wurden 2 (Fall XXII und XXIV) mit Knochennaht, die übrigen wieder mit Massage und verschiedenartigen Verbänden behandelt.

Eine knöcherne Vereinigung der Bruchstücke wurde hier nur bei den genähten Fällen und in einem einzigen nicht genähten (Fall XXVI) erreicht. Bei den mit Knochennaht behandelten Patienten zeigte die Muskulatur gar keine

oder nur geringe Atrophie. In den Fällen XIV und XXVI war ebenfalls nur eine geringe Atrophie zu bemerken, während in dem Falle XXIII die Beschaffenheit der Muskulatur schlecht genannt werden musste. In den Fällen VI und X war nichts Positives zu ermitteln.

Die Funktion war in den Fällen, in denen man die Knochennaht angewendet hatte, eine zufriedenstellende bezw. sehr gute. In den anders behandelten Fällen erreichte man bei Fall XIV ein recht gutes, bei XXVI ein einigermassen zufriedenstellendes Resultat, während bei den übrigen Patienten dasselbe geradezu als schlecht bezeichnet werden muss. (Allerdings ist zu bemerken, dass in dem Falle XXIII der Patient sich vorzeitig der Behandlung entzogen und den Schutzverband, mit welchem er entlassen war, zu früh entfernt hat.)

Was die beiden inbezug auf die Intensität der Verletzung zweifelhaften Fälle betrifft, so war die Vereinigung in dem einen knöchern, in dem andern fibrös (beide Patienten waren mit Massage und Heftpflasterverband behandelt worden). Während in diesem Falle die Muskulatur sich in einem erträglichen Zustande befand, und die Funktion eine zufriedenstellende genannt werden konnte, war in jenem Falle die Muskulatur stark atrophisch und die Funktion infolgedessen nicht genügend.

Nun noch einige Worte über die direkten Frakturen. Es sind dies mit Ausnahme eines Falles, der einen reinen Querbruch darstellt, Komminutivfrakturen mit mehr oder weniger ausgedehnter Zertrümmerung. Mit Ausnahme eines Falles kam überall die Knochennaht zur Anwendung. Nur bei einem Patienten (Fall XIX) liess der Heilerfolg zu wünschen übrig (offenbar hat die ausgedehnte Splitterung den schlechten Erfolg bedingt), in allen übrigen Fällen wurde ein recht gutes, teils sogar vorzügliches Resultat erzielt.

Betrachten wir die Dauer der Behandlung bei sämtlichen Fällen, so kommen wir, wenn man von dem komplizierten Fall VIII absieht, ferner von dem überaus un-

günstigen Fall XXII, wo der Heilungsprozess infolge der Absprengung eines Teiles vom condyl. int. tibiae und durch die langdauernde Resorption des enormen Blutergusses aufgehalten wurde, bei den mit Massage und Verbänden behandelten Fällen auf eine Zahl von über 70 Tagen, während bei Anwendung der Knochennaht die Patienten nach durchschnittlich 50 Tagen aus der Behandlung entlassen werden konnten.

Fassen wir nun die Ergebnisse unserer Untersuchungen zusammen, so können wir sagen:

In den leichteren Fällen von Querbrüchen der Kniescheibe, bei denen also der Hülfsstreckapparat intakt ist, kann durch Massage und Verbände in vielen Fällen ein befriedigendes Resultat erreicht werden. Jedoch ist auch in diesen Fällen die Knochennaht vorzuziehen. Bei den kompletten Zerreissungen des Streckapparates, der schweren Form der Brüche, ist die Knochennaht inbezug auf knöcherne Heilung (deren Wichtigkeit ich oben betont habe), Heilungsdauer und Endresultat allen anderen Methoden überlegen und darum in diesen Fällen unbedingt geboten.

Auch in der Behandlung der direkten Frakturen gebührt der Nahtbehandlung entschieden der Vorrang.

Es sei mir gestattet, darauf hinzuweisen, dass Geh. Rat König auf dem 26. Kongress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie eine Reihe von Patienten als geheilt vorgestellt hat, die mit Knochennaht (Catgut) behandelt waren. Ich möchte ferner an dieser Stelle eine Zusammenstellung einer grösseren Zahl von Fällen erwähnen, die Hackenbruch im Jahre 1894 veröffentlicht hat (siehe Beiträge zur klinischen Chirurgie XII, 2. p. 409). Es handelte sich um Frakturen, die in den Jahren 1882—1894 in der Bonner chirurgischen Klinik zur Beobachtung kamen, im ganzen 29 Fälle. Von diesen waren 21 frische subkutane Querfrakturen, von den übrigen 8 waren 2 frische komplizierte, 4 veraltete und 2 Refrakturen.

Er schreibt unter anderem darüber:

„Die blutige Naht der Fragmente mit vorher geglühtem Eisendraht bei breiter Eröffnung des Gelenkes wurde in 25 Fällen vorgenommen und zwar wurde bei den letzten 12 Fällen (zeitlich seit Dezember 1889) keine Drainage des Kniegelenks mehr in Anwendung gezogen, sondern nur die unteren Wundwinkel des Bogenschnittes (Die Patella wurde durch einen nach oben leicht konvexen queren Bogenschnitt freigelegt) innen sowie aussen nicht ganz zugenäht.

Der Heilverlauf war in allen Fällen ein völlig reaktionsloser, mit Ausnahme von 3 Fällen; bei zweien von diesen Fällen kam es zu einer geringen oberflächlichen Eiterung, die jedoch auf den übrigen Heilungsvorgang keinen störenden Einfluss hatte und in kurzer Zeit behoben war; nur in einem Falle kam es zur Eiterung im Gelenke selbst, welche eine Ankylose zur Folge hatte. Dieser Fall aus dem Jahre 1888 ist der einzige Misserfolg der Knochennaht nach Trendelenburgs Verfahren.

Von ersichtlichem Einfluss auf die spätere Funktion des Kniegelenks bei den durch Knochennaht behandelten Fällen war der möglichst frühzeitige Anfang der ersten Bewegungen in den operierten Gelenken. Mit den Bewegungen wurde in den ersten Fällen erst nach der 5. bis 6. Woche begonnen, während in den späteren Fällen die Zeit der vollständigen Ruhigstellung immer mehr abgekürzt wurde und zuletzt schon 9 Tage nach der Operation mit vorsichtigen Bewegungen und mit der Massage begonnen wurde. In den letzten Fällen wurden die Patienten schon nach etwa 14 Tagen stundenweise aus dem Bett gebracht und ihnen gestattet, auf Krücken vorsichtig umherzugehen.

Die Vereinigung der Fragmente war in allen 25 genähten Fällen eine fest knöcherne. Was nunmehr die Funktion der Kniegelenke bei Entlassung der Kranken aus der Klinik anbetrifft, so war die Möglichkeit der Streckung durchweg frei und kraftvoll, die Beugung aktiv, zumeist bis zum rechten Winkel ausführbar. Das schliessliche

Endresultat, welches $2^1/_2$ Monate bis $5^1/_2$ Jahre nach der Naht der Fragmente konstatiert wurde, war in 18 Fällen durchweg ein sehr günstiges, indem die Funktion sich in der Zeit nach der Entlassung aus der Klinik stets noch mehr gehoben hatte. In 10 Fällen unterschied sich die Funktion des operierten Knies nicht oder nur kaum gegen die des gesunden Beines und die Patienten waren völlig erwerbsfähig.

Abgesehen von 3 Fällen, in denen einer Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit besonders ungünstige äussere Umstände im Wege standen, und 2 Fällen, bei denen das Endresultat nicht zu ermitteln war, war in den übrigen Fällen die Funktion eine gute, insofern als die Streckung völlig frei, die Beugung bis zum rechten Winkel möglich war. Auch in den Fällen von veralteter Fraktur und Refraktur, welche mit Knochennaht behandelt wurden, war das Resultat ein sehr gutes bezw. zufriedenstellendes.

Von den 4 nicht genähten Fällen erreichte der erste durch minimale Diastase der Fragmente ausgezeichnete Fall eine normale, der zweite eine wohl zufriedenstellende Funktion des Kniegelenks, während bei den beiden letzten Kranken die Gebrauchsfähigkeit des Gelenkes eine geradezu schlechte war."

Diese Zusammenstellung ist wohl geeignet, unsere Ansicht über die Vorzüge der Nahtbehandlung zu bestätigen.

Es sind noch 3 Punkte, auf die ich hier die Aufmerksamkeit lenken möchte: Wenn ich von der Nahtbehandlung als dem souveränen Verfahren sprach, so bin ich dabei vorerst von dem rein klinischen Standpunkte ausgegangen. Fragen wir uns andererseits: Sind wir berechtigt und verpflichtet, in jedem Falle von Patellarfraktur unbedingt die Knochennaht anzuwenden? Es ist allerdings nicht abzuleugnen, dass selbst bei möglichst aseptischem Verfahren einmal eine Infektion eintreten kann, die wohl auch (s. o. den von Hackenbruch erwähnten

Fall!) zur Vereiterung des Gelenkes führt. Dies ist aber immerhin eine sehr seltene Ausnahme, und die Patienten, bei denen es darauf ankommt, dass sie möglichst bald mit Sicherheit ein normal funktionierendes Gelenk bekommen, d. h. jugendliche Individuen der arbeitenden Klasse — und diese stellen ja das Hauptkontingent zu den Kniescheibenbrüchen — müssen diese geringe Gefahr ebenso auf sich nehmen, wie, um einen Vergleich anzustellen, schwer arbeitende Patienten mit Hernien oft genötigt sind, sich der vielleicht viel grösseren Gefahr einer Radikaloperation zu unterziehen. Nur selten sind die Fälle, in denen man vielleicht ein unblutiges Verfahren in Vorschlag bringen könnte, das ist bei Patienten mit der leichten Form des Bruches und sehr geringer Diastase der Bruchstücke, aber auch nur dann, wenn die Patienten sich monatelang schonen können und nicht gezwungen sind, schwere körperliche Arbeit zu leisten.

An zweiter Stelle will ich kurz auf den Wettstreit zwischen subkutaner und offener Naht eingehen. Es wird vielfach behauptet, die subkutane Naht nach Ceci und anderen — in unseren Fällen ist mehrfach die modifizierte Cecische Naht nach v. Bardeleben zur Anwendung gekommen — sei der offenen Naht vorzuziehen, da sie gefahrloser sei und doch dieselben günstigen Resultate liefere. Zweifellos kann ja bei der subkutanen Naht eine Infektion nicht so leicht zustande kommen als bei breiter Eröffnung des Gelenks, andererseits aber sind die Resultate beider Nahtmethoden doch nicht unbedingt gleichzustellen, da schon Fälle beobachtet worden sind, in denen nach subkutaner Naht jede knöcherne Vereinigung der Fragmente ausblieb. Von der offenen Knochennaht kann man wohl behaupten, dass der Nachteil der grösseren Infektionsgefahr reichlich durch ihre Vorteile aufgewogen wird. Man kann von einem genügend langen Schnitt aus, mag er nun in der Längs- oder Querrichtung oder hufeisenförmig um die Patella verlaufen, das Gelenk bequem übersehen, man vermag etwa interponierte Weichteile, ebenso die Blutgerinnsel

und abgesprengte Knochenstückchen, welche die Kallusbildung öfter verzögern, wenn nicht ganz verhindern, zu entfernen. (So wurden z. B. in Fall XIX ein grösseres und zwei kleinere Knochenstückchen entfernt.)

Der dritte Punkt betrifft die Wahl des Nahtmaterials. Man hat dazu bisher vorwiegend Draht benutzt. Dieser hat aber den Nachteil, dass er, mag man Silber-, Eisen-, oder Broncealuminiumdraht verwenden, innerhalb des menschlichen Organismus einen Fremdkörper darstellt, der auch gelegentlich seine Wirkung als solcher äussert. Entweder nämlich empfinden die Patienten besonders an den Stellen, wo die Drahtenden zusammengedreht sind, Schmerzen, die oft einen solchen Grad erreichen, dass der Draht in einer zweiten Operation nachträglich entfernt werden muss (Fall XX, XXIV), oder der Draht verursacht Eiterungen, die zu Fistelbildung führen können (Fall I, XIX). Diese Mängel des Drahtes hat ein anderes Material nicht aufzuweisen, das ist das Catgut. Wir besitzen in demselben ein Nähmaterial, welches in kurzer Zeit resorbiert wird und doch vollständig genügt, um bei Patellarfrakturen das Auseinanderweichen der Bruchstücke zu verhindern.

Zum Schlusse möchte ich diese Methode der Catgut-Knochennaht, wie sie in der Klinik des Geh. Rat König schon seit längerer Zeit mit ausserordentlich günstigem Erfolge geübt wird, hier beschreiben (s. deutsche militärärztliche Zeitschrift 1897 Heft 4 p. 160): „Nach gründlicher Desinfektion des Gliedes wird in Narkose (hochliegendes Bein, aber keine Blutleere) ein Bogenschnitt durch die Haut von einem Epicondyl zum anderen nach unten über die Mitte des lig. patellae geführt, der Hautlappen wird nach oben zurückpräpariert bis über das Terrain der Verletzung hinaus. Sobald man auf den Spalt des Streckapparates kommt, entleeren sich die Blutgerinnsel und das flüssige Blut. Mit sterilen Tupfern wird nachgeholfen, aber es kommt gar nicht darauf an, dass das Gelenk ganz leer ist. Die Finger bleiben aus dem Gelenk, ausgespült wird auch nicht. Dann besieht man sich die Ausdehnung

des Risses, entfernt etwa eingestülpte Gewebsteile und vollkommen abgesprengte Fragmente zwischen den Bruchflächen. Nun werden zwei dicke Catgutfäden nach Durchbohrung der Fragmente durch dieselben geführt und durch Knopfnaht derselben die Fragmente vereinigt. Nur selten haben wir Seidenfäden benutzt. Ist dies geschehen, so folgt zu beiden Seiten die Naht des fascialen Risses mit Catgut. Das Kniegelenk bleibt unberührt, drainiert wird nicht.

Jetzt klappe ich den Lappen herunter, nähe die Seitenschnitte, die Zunge unten bleibt unvereinigt.

Grosser aseptischer Verband, Lagerung in Schienen. Nach 10 bis 14 Tagen Abnahme des Verbandes, aber ein neuer wird nach leichten Bewegungen angelegt. Er bleibt bis zur vierten oder fünften Woche liegen. Dann vorsichtige Bewegung, Massage und allmählich verstärkte beugende Bewegungen. Gang zunächst mit Krücke. In der sechsten bis siebenten Woche pflegen die Verletzten bereits ziemlich frei zu gehen.

Bis die vollkommene Beugung erreicht ist, dauert es in der Regel 8 bis 10 Monate, bei widerwilligen, ängstlichen Patienten länger".

Man kann also mit Recht diese Methode der Knochennaht mittelst Catgut als die vollkommenste Therapie für alle Formen der Kniescheibenbrüche bezeichnen. Möge sie in immer weiteren Kreisen der Chirurgen die Würdigung finden, welche sie verdient.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geh. Medizinalrat Prof. Dr. König, Direktor der chirurgischen Klinik der Kgl. Charité zu Berlin, für die liebenswürdige Ueberlassung des Materials, sowie Herrn Prof. Dr. Tilmann in Greifswald für die Anregung zu dieser Arbeit und gütige Unterstützung bei derselben meinen gehorsamsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

König, Lehrbuch der Chirurgie.
Hoffa, Lehrbuch der Frakturen und Luxationen.
Deutsche Zeitschrift für Chirurgie XXIII 1886.
Beiträge zur klinischen Chirurgie XII 1894.
Berliner klinische Wochenschrift XXXII 1895.
Deutsche medizinische Wochenschrift XIII 1887.
Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1897.
Stumpff, O. Ueber Refrakturen der Patella durch Muskelzug. Inaug.-Diss. Berlin 1894.

Thesen.

I.

Das Redressement forcé in der Therapie des genu valgum ist bei Erwachsenen entschieden zu verwerfen.

II.

Für die Diagnose der Lebercirrhose ist das späte Auftreten des Icterus von Wichtigkeit.

III.

Bei den diffusen, gutartigen Vergrösserungen der Schilddrüse ist die interne Darreichung von Schilddrüsenpräparaten jedenfalls zu versuchen.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Paul Regling, Sohn des Geheimen Hofrates Regling zu Berlin, wurde am 10. November 1874 zu Berlin geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Königl. Friedrich-Wilhelms Gymnasium zu Berlin, welches er zu Ostern 1893 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Im Sommer-Semester 1893 war er an der Königlichen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin immatrikuliert. Zu Beginn des Winter-Semesters 1893 wurde er in die Kaiser-Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen aufgenommen. Vom 1. April bis 1. Oktober 1894 genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe bei der 11. Kompagnie des Garde-Füsilier-Regiments. Am 10. Juli 1895 bestand er die ärztliche Vorprüfung, am 7. Juli 1897 das Tentamen medicum, am 13. Juli 1897 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Kliniken, Kurse und Vorlesungen folgender Herren:

von Bergmann, du Bois-Reymond (†), Burchardt (†), Dilthey, Engler, Ewald, Fischer, B. Fränkel, Geissler, Gerhardt, Goldscheider, Grawitz, Gurlt, Gusserow, Hertwig, Israel, Jolly, R. Köhler, König, Köppen, Kundt (†), von Leyden, Liebreich, Olshausen, Oppenheim, Rubner, Salkowski, Schulze, Schweigger, Schwendener, Schweninger, Sonnenburg, Strassmann, Tilmann, H. Virchow, R. Virchow, Waldeyer, Warburg.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser hiermit seinen ehrerbietigsten Dank aus.